

Bearing for the closure part of a fifth-wheel coupling

Patent number: DE3343242
Publication date: 1985-09-12
Inventor: ROCKINGER HORST DR-ING
Applicant: DELTA METALL FAHRZEUGTECH
Classification:
- international: **B62D53/12; B62D53/00;** (IPC1-7): B62D53/08
- european: B62D53/12
Application number: DE19833343242 19831130
Priority number(s): DE19833343242 19831130

[Report a data error here](#)

Abstract of **DE3343242**

In a fifth-wheel coupling for road vehicles having a bearing bolt which has an eccentric, the said bolt is mounted axially displaceably counter to spring force. In addition it is equipped with an arresting element which can be released by axial displacement, counteracts rotation and is formed by a pin in the coupling element and notches in the head of the bolt.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 3343242 C1

⑤① Int. Cl. 4:
B 62 D 53/08

②① Aktenzeichen: P 33 43 242.2-21
②② Anmeldetag: 30. 11. 83
④③ Offenlegungstag: —
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 12. 9. 85

DE 3343242 C1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

Delta Metall - und Fahrzeugtechnik GmbH, 8901
Egling, DE

⑦② Erfinder:

Rockinger, Horst, Dr.-Ing., 8131 Berg, DE

⑤⑤ Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-AS 11 53 945

DE-OS 17 55 076

Prospekt »Simplex«, Fa. American Steel Foundries,
1958;

Prospekt »Sattelpuplung 25«, Fa. Delta, 1979;

Behördeneigentum

⑤④ Lagerung für das Verschlußteil einer Sattelpuplung

Bei einer Sattelpuplung für Straßenfahrzeuge mit einem
einen Exzenter aufweisenden Lagerbolzen ist letzterer ge-
gen Federkraft axial verschieblich gelagert. Er ist ferner mit
einer durch axiale Verschiebung lösbaren Arretierung gegen
Verdrehen ausgestattet, die durch einen Stift im Kupplungs-
körper und Einkerbungen im Bolzenkopf gebildet ist.

Patentansprüche:

1. Lagerung für das Verschlußteil einer Sattelkupplung mit einem Lagerbolzen, welcher einen gegenüber seiner Lagerung zur Nachstellung bei Verschleiß im Kupplungskörper exzentrisch angeordneten Durchmesser für das Verschlußteil aufweist und der gegen ungewolltes Verdrehen durch formschlüssiges Ineinandergreifen von Teilen des Kupplungskörpers und Lagerbolzen arretiert ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerbolzen (8) zum Lösen und Fixieren der formschlüssigen Arretierung axial gegen die Kraftwirkung einer Feder (15) verschiebbar ist.

2. Lagerung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die formschlüssig ineinandergreifende Arretierung durch Einkerbungen (18) am Umfang des Lagerbolzens (8) und einen in diese Einkerbung eingreifenden Arretierstift (19) im Kupplungskörper gebildet wird.

3. Lagerung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Arretierstift (19) annähernd auf der durch den Lagerbolzen (8) gehenden Resultierenden der Verschlusskraft liegt.

4. Lagerung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des in die Einkerbung (18) eingreifenden Teils des Arretierstiftes (19) kleiner ist als die Lagerlängen (9' und 10') des Lagerbolzens (8).

Die Erfindung betrifft eine Lageranordnung für das Verschlußglied einer Sattelkupplung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Solche Einrichtungen sind beispielsweise aus dem Prospekt »SIMPLEX« der Firma American Steel Foundries aus dem Jahr 1958 und aus dem Prospekt der Firma DELTA »Sattelkupplung 25« aus dem Jahre 1979 bekannt.

Bei diesen bekannten Ausführungsformen ist entweder der den Königzapfen des Sattelanhängers haltende Verschlußhaken oder die den Verschlußhaken sichernde Verschlußklinke auf einem Bolzen gelagert, der für dieses Verschlußglied einen exzentrisch zur Bolzenachse angeordneten Lagerdurchmesser aufweist. Der Bolzen ist gegen ungewolltes Verdrehen gesichert, und je nach Stellung des exzentrischen Durchmessers zur Bolzenachse wird eine engere oder weitere Justierung des Verschlußgliedes erzielt. Bei der Ausführung »Simplex« besteht die Sicherung gegen ungewolltes Verdrehen aus einem Sechskantkopf des Bolzens, der in einen entsprechenden sechskantförmigen Abschnitt des oberen Bolzenlagers eingreift. Nachteilig ist bei dieser Ausführungsform, daß sie nur vier grob abgestufte Einstellmöglichkeiten des Exzenters zuläßt und daß die Sechskantkontur am oberen Bolzenlager des Kupplungskörpers wirtschaftlich nur ungenau hergestellt werden kann (z. B. durch Eingießen in das Rohteil), so daß die Stellung des Bolzens wegen eines fertigungsbedingten Spiels nicht exakt zu fixieren ist. Schließlich ist noch von Nachteil, daß bei Verschleiß in der Lagerung des exzentrischen Bolzens auch der an sich nur als Verdrehsicherung vorgesehene Sechskant belastet und abgenützt wird. Wenn man zum Zweck einer Verschleißkompensation dann den Bolzen verdreht montiert, kann es dazu

kommen, daß eine bis dahin der Zugrichtung abgewandte, nicht abgenützte Stelle des Sechskants die Hauptbelastung anstelle der eigentlichen Lagerung unerwünscht übernimmt.

Die vorgenannten Nachteile weist die Anordnung nach dem Prospekt der Firma DELTA »Sattelkupplung 25« nicht auf. Hier ist für die Lagerung einer den Verschlußhaken sichernden Verschlußklinke ein von unten zugänglicher Lagerbolzen mit einem exzentrischen Abschnitt vorgesehen. Als Verdrehsicherung dient hier eine Flachprofil-Stange, die mit dem Bolzenkopf verschraubt und am Kupplungskörper verdrehsicher, aber etwa in Belastungsrichtung frei verschieblich, gelagert ist. Diese Ausführungsform läßt durch schräge Anordnung von Befestigungsschlitzen für den Bolzenkopf auch ein fein abgestuftes Verdrehen des Bolzens zu. Zur Verschleißnachstellung muß der Lagerbolzen nach Lösen von zwei Schrauben und Entfernen der Flachprofil-Stange ausgebaut und verdreht wieder eingesetzt werden.

Beiden genannten Ausführungen ist der weitere Nachteil gemeinsam, daß das Nachstellen erst nach Ausbau eines Splintes oder nach Lösen von Schrauben an der Unterseite der Sattelkupplung durchgeführt werden kann.

Da die Unterseite der Sattelkupplung im auf dem Fahrzeug aufgebauten Zustand meist nicht oder nur schwer zugänglich ist, erfordert die Nachstellung also im allgemeinen die vorherige Demontage der Sattelkupplung vom Fahrzeug. Außerdem wäre aus Sicherheitsgründen eine Nachstellmöglichkeit erwünscht, die keinen Ausbau von verlierbaren Schrauben oder Splinten erfordert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für den mit einem Exzenter versehenen Lagerbolzen eine Verdrehsicherung zu schaffen, die sämtliche vorausgehend geschilderten Nachteile vermeidet und eine bequeme Justierung des Bolzens ohne Demontage irgendwelcher Teile ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale nach dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

Bei der erfindungsgemäßen Lösung kann ein mit einem exzentrischen Lagerdurchmesser für das Verschlußglied versehener Lagerbolzen ohne Demontage oder Lockerung von Befestigungsmitteln von der leicht zugänglichen Oberseite der Sattelkupplung her durch begrenztes Herausziehen aus seiner die Verdrehung verhindernden Arretierung gelöst werden. Nach erfolgtem Verdrehen entsprechend der gewünschten Justierlage wird der Lagerbolzen durch Loslassen wieder gegen unerwünschte Verdrehung blockiert. Die Verdreharretierung wird hierbei gemäß der Lehre des kennzeichnenden Teils von Anspruch 2 durch Einkerbungen am Umfang des Lagerbolzens gebildet, in die ein Arretierstift am Kupplungskörper eingreift.

Die Aufgabenstellung, die Verdrehsicherung vor Belastung durch die Verschlusskräfte auch bei fortschreitendem Verschleiß an der Lagerstelle zu bewahren, erfüllt die Lehre gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 3.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform stellt die Maßnahme des Anspruchs 4, daß die Lagerstellen des Verschlußgliedes und des Exzenterbolzens auch während des Justiervorganges im Eingriff bleiben. Es sei darauf hingewiesen, daß auch in der DE-OS 17 55 076 eine Ausführung beschrieben ist, bei der ein konischer, federbelasteter Bolzen eine — in diesem Fall selbsttätige —

Verschleißkompensation bewirken soll. Die der hier vorliegenden Erfindung vorgegebene Aufgabenstellung wird dadurch jedoch nicht erfüllt, weil der federbelastete Bolzen bei der DE-OS 17 55 076 bereits den eigentlichen Verschluß der Sattelkupplung, aber keine Lagerung für das Verschlußglied bildet. Solchen Ausführungen mit konischem Verschlußglied haftet überdies der Nachteil an, daß sie zum Verklemmen neigen und nach längeren Fahrtstrecken schwer zu lösen sind.

Schließlich ist aus der DE-AS 11 53 945 die Anbringung von Einstellsegmenten grundsätzlich bekannt, die dort in ein von außen nicht zugängliches Blech eingeschnitten sind. Diese Ausführungsform ist nicht nur gattungsfremd, sondern der Vorschlag wäre auch als Arretierung des Lagerbolzens bei der hier vorliegenden Erfindung nicht geeignet, weil sie die Aufgabenstellung, die Verdrehsicherung vor Verschlußkräften zu bewahren, nicht erfüllt.

Nachfolgend wird eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anordnung anhand der Zeichnung erläutert; es zeigt

Fig. 1 einen Teil der Sattelkupplung und des Verschlußsystems in der Draufsicht,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der in Fig. 1 strichpunktiert eingezeichneten Linie I-I,

Fig. 3 eine Teilansicht aus Fig. 2 mit zum Justieren gelöstem Lagerbolzen und

Fig. 4 eine Teilansicht aus Fig. 1, mit veränderter Einstellung des Lagerbolzens.

In Fig. 1 ist der mittlere Teil des mit 1 bezeichneten Kupplungskörpers einer Sattelkupplung dargestellt. Er weist entsprechend dem Stand der Technik einen Einführungsschlitz 2 für den nicht gezeichneten Königszapfen des Sattelanhängers auf. In gekuppelter Stellung wird der Königszapfen von der Anlagefläche 2' einerseits und dem Verschlußhaken 3 andererseits umfaßt. Beim Ausführungsbeispiel ist der Verschlußhaken 3 auf dem mit dem Kupplungskörper 1 verbundenen Lagerbolzen 4 schwenkbar gelagert. Es wird in der dargestellten verriegelten Stellung durch eine Verschlußklinke 5 festgehalten, und zwar durch Ineingreifen der Sicherungsflächen 6 und 7. Die Lagerung der schwenkbaren Verschlußklinke 5 wird durch den Bolzen 8 gebildet, der drei maßlich abgestufte Lagerdurchmesser 9, 10 und 11 aufweist. Der obere und die untere Lagerdurchmesser (9 bzw. 11) haben eine gemeinsame Achse A und finden ihr Gegenlager in Bohrungen 13 und 14 des Kupplungskörpers. Dazwischen ist exzentrisch versetzt der Durchmesser 10 mit der Achse B angeordnet, der die Lagerung der Verschlußklinke 5 übernimmt.

Mit dem Bund 12 liegt der Bolzen axial am Kupplungskörper 1 an. In dieser Lage wird er durch den Druck der Feder 15 gehalten, die sich einerseits an der Unterseite des Kupplungskörpers 1, andererseits über die Scheibe 16 und den Stift 17 am Lagerbolzen 8 abstützt. Der Bund 12 weist Einkerbungen 18 auf, die etwa über seinen halben Umfang verteilt sind. Die Einkerbungen dienen in Verbindung mit einem im Kupplungskörper befestigten Arretierstift 19 als Verdrehsicherung für den Lagerbolzen 8.

Die Lage der Achse B des exzentrischen Durchmessers 10 gegenüber der Achse A der Durchmesser 9, 11 beeinflußt über die Sicherungsflächen 6, 7 die Stellung des Verschlußhakens 3 in verriegeltem Zustand, d. h. der Verschlußhaken 3 läßt sich durch Verändern der Lage des Exzenters weiter oder enger justieren. In Fig. 1 befindet sich der Verschluß in der Stellung »weit«. Um den Verschluß gegen einzustellen, muß der Lagerbolzen

8 entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht werden. Hierzu wird der Lagerbolzen 8 wie in Fig. 3 dargestellt gegen den Druck der Feder 15 angehoben. Hierdurch gibt der Arretierstift 19 die Einkerbung 18' frei, welche bis dahin den Lagerbolzen 8 gegen Verdrehung arretierte. Da die Lagerlängen 9' und 8' (Fig. 3), mit denen der Lagerbolzen 8 in den Kupplungskörper 1 bzw. die Verschlußklinke 5 eingreift, länger sind als der in die Einkerbung 18' bzw. 18'' eingreifende Teil des Arretierstiftes 19, kann die Hubbewegung so begrenzt sein, daß die Lagerung des Bolzens 8 sowohl mit dem Kupplungskörper 1 als auch mit der Verschlußklinke 5 teilweise im Eingriff bleibt. Auf diese Weise können sich die Teile nicht unerwünscht gegenseitig verschieben. Die Hubbegrenzung erfolgt zweckmäßig durch entsprechende Bemessung der Länge der Feder 15 in zusammengedrücktem Zustand.

Der Bolzen kann nach dem Anheben in eine neue Stellung — wie z. B. in Fig. 4 dargestellt — gedreht werden. Nach dem Loslassen zieht die Feder 15 den Lagerbolzen 8 nach unten, und die Arretierung durch den Stift 19 und die Einkerbung 18'' tritt in Funktion.

Um das Anheben des Lagerbolzens 8 für den geschilderten Justiervorgang zu erleichtern, ist im Bolzenkopf ein Gewinde 20 vorgesehen, in das ein für das Anheben geeignetes Hilfsmittel eingeschraubt werden kann. Es ist aber auch denkbar, zur Erleichterung des Anhebens den Bund 12 des Lagerbolzens 8 entsprechend zu gestalten, zum Beispiel durch Anbringen einer Abschrägung oder Rille, an der ein Schraubenzieher angesetzt werden kann.

Wie aus Fig. 1 oder 4 ersichtlich, ist die Anordnung des Arretierstiftes 19 so vorgesehen, daß die Anlageflächen der jeweils arretierten Einkerbung etwa parallel zur Richtung der Kraft liegen, die über die Sicherungsflächen 6, 7 in die Verschlußklinke 5 eingeleitet wird. Der Vektor dieser Kraft ist von der Achse A zur Sicherungsfläche 7 gerichtet. Spielbedingte Bewegungen im Lager als Folge der an der Sicherungsfläche 7 angreifenden Kraft werden parallel zu dieser Linie auftreten und können aufgrund der Anordnung des Arretierstiftes 19 keine Drehbewegung des Arretierstiftes 19 auslösen, die eine Verstellung des Exzenters um kleine Beträge zur Folge hätte, weil die Anlageflächen des Arretierstiftes 19 an der Kerbe 19' bzw. 18'' ebenfalls parallel zu der erwähnten Kraftwirkungslinie verlaufen.

Ein Spiel in der Lagerung, das sich möglicherweise durch Verschleiß entwickelt, wird in Richtung auf die Verschlußkraft fortschreiten. Die Lagerbolzenachse A entfernt sich damit um das Spielmaß vom Arretierstift 19, da dieser in Bezug auf die Achse A auf der dem Kraftvektor entgegengesetzten Seite angeordnet ist. Der Arretierstift 19 bleibt damit auf jeden Fall von einer etwaigen direkten Krafteinwirkung durch die Verschlußkraft verschont. Eine Verringerung des Eingriffs des Arretierstiftes 19 in die Kerbe 18' bzw. 18'' ist ohne Bedeutung, weil die Länge der Kerben ohne weiteres entsprechend dem zu erwartenden Spiel dimensioniert werden kann.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

- Leerseite -

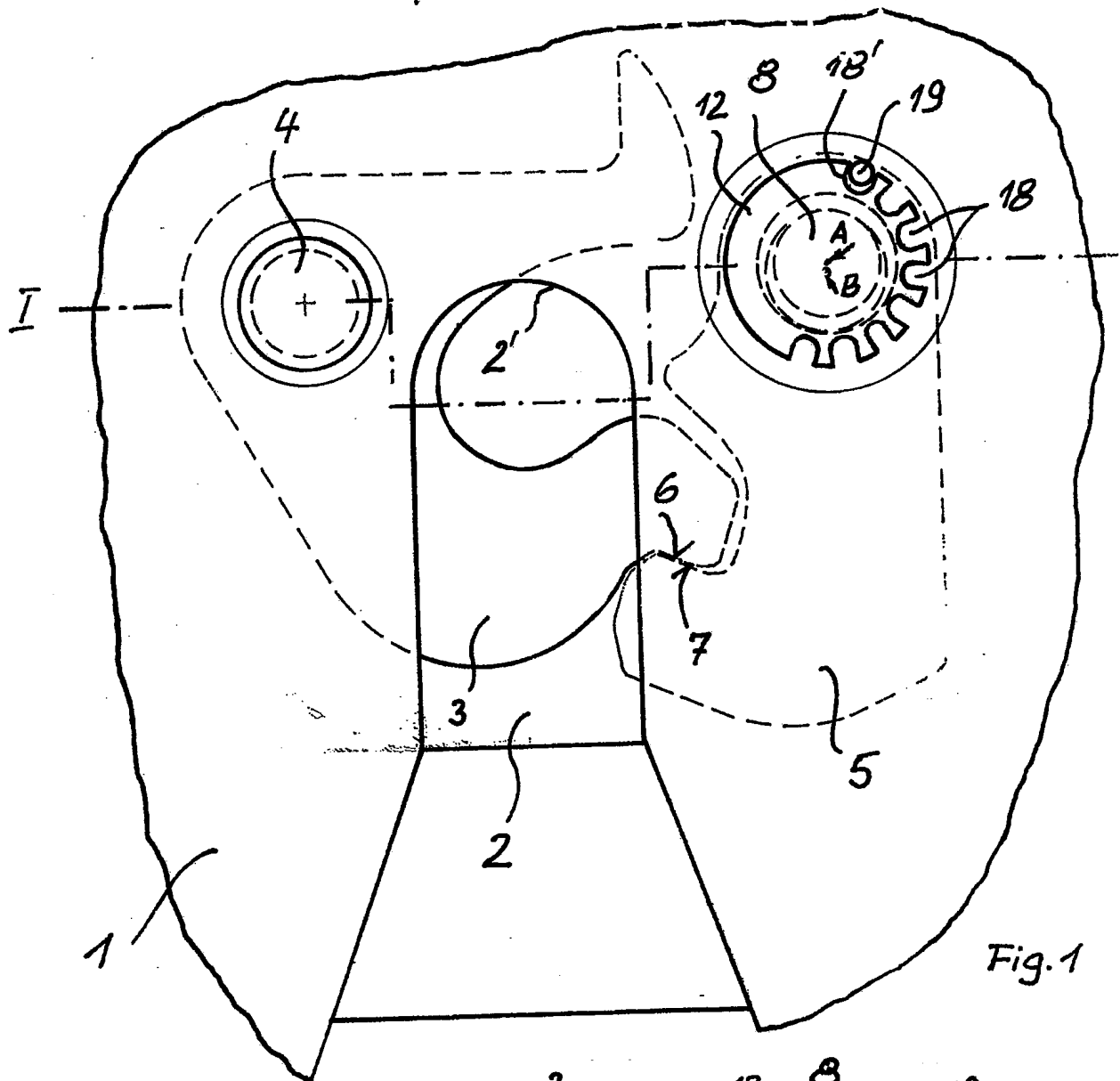


Fig. 1

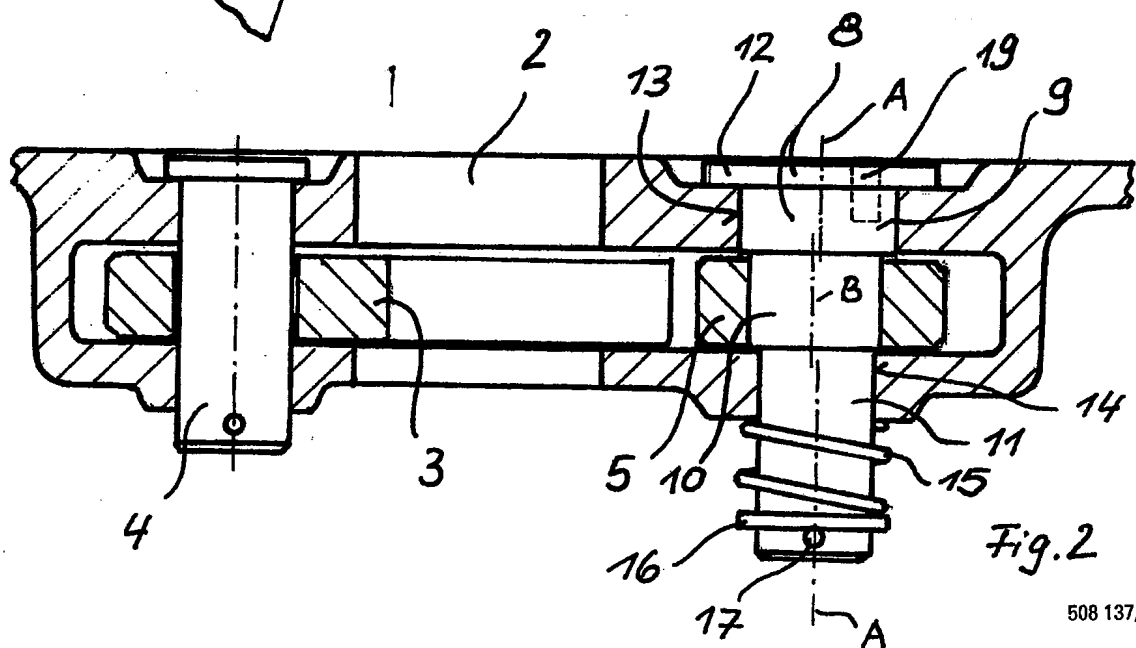


Fig. 2

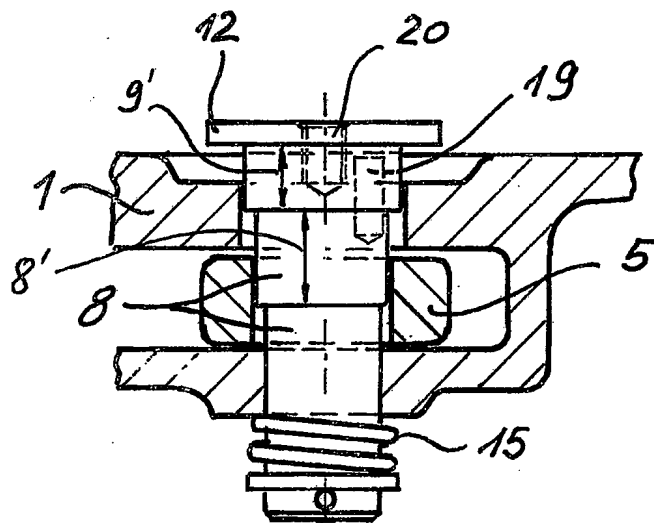


Fig. 3

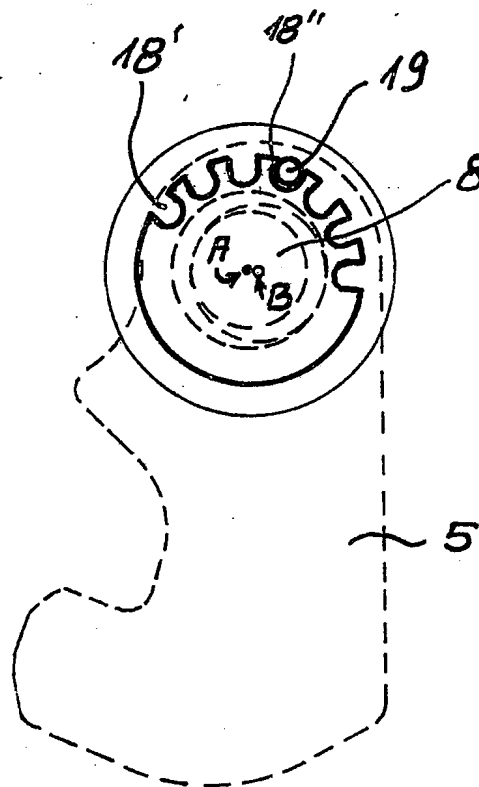


Fig. 4